



Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah

Maynanda Saputra¹, Tofikin²

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP Rokania, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Maret 2023

Revisi April 2023

Diterima Mei 2023

Tersedia online Mei 2023

Kata kunci:

Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Passing Atas Bola Voli

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah. Jenis penelitian adalah korelasional dengan populasi sampel 20 siswa. Hasil Penelitian menunjukkan kekuatan otot lengan diperoleh rata-rata sebesar 37,2 dinyatakan cukup. Kemampuan koordinasi mata tangan diperoleh rata-rata sebesar 19,3 dinyatakan cukup dan kemampuan *passing* atas diperoleh rata-rata sebesar 30,8 dinyatakan cukup. Analisis data menunjukkan $F_{hitung} (0,04) < F_{tabel} 3,59$, pada taraf signifikansi 5%. Maka disimpulkan terdapatnya hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,05. Terdapatnya hubungan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,29. Terdapatnya hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,04

Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship between arm muscle strength and eye-hand coordination on the passing ability of volleyball extracurricular students at SMK Negeri 2 Rambah. This type of research is correlational with a sample population of 20 students. The results showed that the strength of the arm muscles obtained an average of 37.2 which was considered sufficient. The ability to hand eye coordination obtained an average of 19.3 which was considered sufficient and the ability to pass above obtained an average of 30.8 which was considered sufficient. Data analysis showed $F_{count} (0.04) < F_{table} 3.59$, at a significance level of 5%. So it can be concluded that there is a relationship between arm muscle strength and passing ability for volleyball extracurricular students at SMK Negeri 2 Rambah of 0.05. There is a relationship between hand eye coordination and passing ability for volleyball extracurricular students at SMK Negeri 2 Rambah of 0.29. There is a relationship between arm muscle strength and hand-eye coordination on the passing ability of volleyball extracurricular students at SMK Negeri 2 Rambah of 0.04

PENDAHULUAN

Olahraga dapat memberikan keuntungan yang nyata bagi kesehatan tubuh. Dengan rajin melakukan aktivitas olahraga akan membuat aliran darah dalam tubuh menjadi lebih lancar, jantung lebih sehat, elastisitas sendi-sendi dapat dijaga, dan masih banyak lagi keuntungan yang lain. Banyak cabang olahraga yang dapat kita pilih sesuai dengan minat bakat yang kita miliki. Salah satu cabang olahraga tersebut ialah bola voli.

Pembangunan dalam bidang olahraga merupakan aspek yang tidak kalah pentingnya dibandingkan dengan pembangunan kehidupan lainnya. Hal ini disadari bahwa sukses di berbagai arena pertandingan pada umumnya merupakan hasil dari perencanaan, kerja keras, komitmen, dan program latihan yang benar. Olahraga secara umum bertujuan untuk meningkatkan kesehatan jasmani, rekreasi, kegemaran serta untuk meningkatkan prestasi olahraga setinggi-tingginya (Dayana et al., 2018).

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang cukup banyak diminati oleh masyarakat pada saat sekarang ini. Perkembangan bola voli saat ini sudah sangat pesat baik dari kostum yang dikenakan oleh pemain, bola, sepatu hingga lapangan yang semakin menunjukkan bahwa olahraga bola voli menjadi olahraga yang banyak peminatnya. Hal ini disebabkan olahraga bola voli bisa dimainkan dengan peralatan yang sederhana saja serta olahraga bola voli dapat memberikan kesenangan tersendiri baik bagi pemain maupun penonton.

Dalam (UUKelolahan, 2022) menyatakan bahwa: "Olahraga adalah segala kegiatan yang melibatkan pikiran, raga, dan jiwa secara terintegrasi dan sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, sosial dan budaya". Melalui jalur pendidikan jasmani siswa akan diberikan pembelajaran olahraga yang nantinya dapat menumbuhkan minat siswa untuk melakukan aktivitas olahraga dan menjaga diri dari pengaruh buruk yang dapat merusak kesehatan tubuh.

Permainan bola voli saat ini tidak lagi hanya sekedar untuk olahraga rekreasi semata melainkan juga olahraga pendidikan. Untuk dapat mencapai raih prestasi yang setinggi-tingginya, perlu dilakukan pembinaan sejak dini. Salah satunya dengan mengajarkan olahraga permainan bola voli melalui jalur pendidikan dimulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), hingga Perguruan Tinggi (PT). Dengan demikian akan dapat terlihat bibit-bibit bakat pemain yang nantinya dapat dilatih lebih intensif untuk menjadi pemain yang handal.

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan oleh dua regu dan masing-masing regu terdiri dari 6 orang. Permainan ini adalah kontak tidak langsung, sebab masing-masing regu bermain dalam lapangan sendiri dan dibatasi oleh jaring atau net (Loliza & Tofikin, 2022). Tujuan dari permainan ini adalah agar setiap regu melewatkan bola secara teratur dan baik melalui net sampai bola itu menyentuh lapangan di daerah lawan, dan mencegah agar bola yang dilewatkan tidak menyentuh lapangan sendiri.

Permainan bola voli bertujuan untuk mempertahankan bola agar tidak jatuh ke bidang permainan sendiri. Untuk dapat melakukan permainan bola voli dengan baik seorang pemain harus menguasai teknik dasar dalam permainan bola voli. Teknik dasar tersebut meliputi *service*, *passing*, *smash* dan *blocking*. (Winarno, M.E. Tomi, Agus. Sugiono, Imam. Shandy, 2013) Penguasaan teknik dasar yang baik akan menentukan seorang pemain dapat melakukan rangkaian gerakan yang indah dalam permainan bola voli. Salah satu teknik dasar yang sangat penting dikuasai adalah *passing*. Penerimaan *passing* yang baik merupakan awalan dari keberhasilan *smash*. *Passing* ialah mengumpan atau mengoper bola kepada rekan satu tim untuk diteruskan menjadi sebuah serangan ke daerah lapangan lawan. Teknik dasar *passing* terbagi dua antara lain *passing* bawah dan *passing* atas.

Passing atas adalah operan bola yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari pada saat bola datang setinggi bahu atau lebih. *Passing* atas adalah operan bola yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari pada saat bola datang setinggi bahu atau lebih. *Passing* dimaksudkan memberikan operan kepada kawan satu regu untuk menyusun serangan ke daerah lawan, sehingga

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

bola yang dihasilkan harus mudah diterima kawan satu regu (Winarno, M.E. Tomi, Agus. Sugiono, Imam. Shandy, 2013). *Passing* atas harus sering dilatih supaya tidak menimbulkan cedera pada jari-jari tangan juga kekuatannya harus bisa dikontrol agar lambungan bola yang diberikan bisa dikendalikan.

Dalam permainan bola voli teknik yang paling dominan dilakukan adalah *passing* baik *passing* atas maupun *passing* bawah. (Winarno, M.E. Tomi, Agus. Sugiono, Imam. Shandy, 2013) Adapun cara melakukan teknik dasar *passing* atas adalah sebagai berikut:

1.1.1 Sikap persiapan:

Pemain mengambil sikap siap normal. Dalam permainan bolavoli sikap normal yang dimaksud adalah pengambilan sikap tubuh sedemikian rupa, sehingga memudahkan pemain untuk bergerak dengan cepat ke segala arah yang diinginkan. Secara keseluruhan posisi tubuh harus selalu berada pada kondisi seimbang labil agar koordinasi tubuh tetap dapat dikuasai sehingga dengan mudah dapat bergerak ke segala arah yang dikehendaki dengan cepat. Sikap siap normal yang dimaksud adalah sebagai berikut: pemain berdiri bertumpu dengan kedua kaki selebar bahu, dengan salah satu kaki berada agak di depan. Bagi yang tidak kidal posisi kaki kiri berada agak di depan dibanding dengan kaki kanan.

Lutut ditekuk, badan agak condong sedikit ke depan dengan tangan siap berada di depan dada. Pada saat akan melakukan *passing*, maka segera mengambil posisi badan di bawah bola, dan tangan diangkat berada di depan atas dahi. Jari-jari tangan secara keseluruhan membentuk setengah bulatan. Jarak antara jari-jari yang satu dengan yang lain agak diregangkan sedikit, dan kedua ibu jari (kanan dan kiri) membentuk sudut $\pm 90^\circ$.

1.1.2 Sikap perkenaan:

Pada saat *passing* atas, bola bersentuhan dengan ujung jari pada ruas pertama dan kedua ibu jari. Ketika jari bersentuhan dengan bola, maka jari-jari agak ditegangkan sedikit, dan bersamaan dengan itu diikuti dengan gerakan pergelangan tangan ke arah depan atas dengan gerakan agak eksplosif.

1.1.3 Sikap akhir:

Setelah bola berhasil di *passing*, maka lengan bergerak lurus sebagai suatu gerakan lanjutan, diikuti dengan badan dan langkah kaki ke depan agar koordinasi gerakan tetap terjaga dengan baik. Gerakan tangan, pergelangan, lengan dan kaki harus merupakan suatu gerakan yang utuh dan harmonis, sedangkan pandangan pemain harus tetap mengikuti arah bola.

Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk mencapai prestasi maksimal. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti bola voli, kekuatan otot lengan ini sangatlah penting karena di dalam teknik dasar bola voli seperti servis, *passing*, *smash* dan lain-lain sangatlah dibutuhkan (Loliza & Tofikin, 2022). Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan tahanan beban oleh kontraksi sekelompok otot yang dimulai dari bahu, pangkal lengan, lengan bagian atas sampai dengan telapak tangan yang merupakan hal terpenting untuk setiap orang (M, J Valentine, L, Manurizal, M, 2020)

Kekuatan otot lengan dapat dilatih salah satunya dengan melakukan latihan *push up* dengan rutin. (Anwar, 2015) mengemukakan bahwa latihan *push up* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan yang bertujuan untuk pembesaran otot secara otomatis dan menambah kekuatan otot tersebut baik menarik ataupun mendorong (Simanungkalit et al., 2021). Kekuatan yang optimal akan memberikan pengaruh yang baik bagi dorongan lengan yang tepat pada saat melakukan *passing* atas bola voli sehingga bola yang diberikan mampu diteruskan rekan satu tim menjadi sebuah serangan yang mematikan. Selain kekuatan otot lengan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam melakukan *passing* atas yang baik adalah koordinasi mata tangan.

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

Koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerakan tubuh, seseorang dikatakan mempunyai koordinasi baik bila mampu bergerak dengan mudah, dan lancar dalam rangkaian gerakan, iramanya terkontrol dengan baik, serta mampu melakukan gerakan yang efisien (Susila & Arahman, 2020). Bempa (2009) menjelaskan bahwa koordinasi adalah kemampuan gerak dasar kompleks, pendekatan yang berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan, ini adalah faktor penting yang menentukan untuk mendapatkan teknik sempurna dan taktis (Wardan, Rosalina. Apriyanto, Tirta. Marani, 2020). Laberge (2004) mengungkapkan bahwa: "*hand-eye coordination is the ability of the vision system to coordinate the information received through the eyes to control, guide, and direct the hands in the accomplishment of a given task, such as handwriting or catching a ball. Hand-eye coordination uses the eyes to direct attention and the hands to execute a task*". Artinya koordinasi tangan-mata adalah kemampuan sistem visi untuk mengkoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing, dan mengarahkan tangan dalam pemenuhan tugas yang diberikan, seperti tulisan tangan atau menangkap bola. Koordinasi mata-tangan menggunakan mata untuk perhatian langsung dan tangan untuk menjalankan tugas (Permana & Febrianty, 2016). Koordinasi mata dan tangan akan menghasilkan *timing* dan akurasi. *Timing* berorientasi pada ketepatan waktu, akurasi berorientasi pada ketepatan sasaran. Melalui *timing* yang baik, perkenaan antara tangan dengan objek akan sesuai dengan keinginan sehingga akan menghasilkan gerakan yang efektif. Akurasi akan menentukan tepat tidaknya obyek kepada sasaran yang dituju (Abdurrahman et al., 2019).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pelatih yang penulis lakukan pada saat kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah diperoleh informasi mengenai prestasi terakhir yang mampu ditorehkan adalah juara 2 pada tahun 2015, serta terlihat bahwa masih kurangnya kemampuan teknik dasar *passing* atas siswa. Hal ini terlihat dari teknik *passing* atas siswa sering tidak tepat baik perkenaan pada jari-jari tangan maupun tujuan *passing* atas yang dilakukan tidak sesuai dengan posisi bola yang akan dipukul. Bola juga sering mati pada saat siswa melakukan *passing* atas karena bola slip dari jari-jari dan juga sering *double*. Tidak terlihat koordinasi mata tangan yang baik pada saat siswa melakukan *passing* atas. Kondisi fisik siswa masih kurang karena pemain sering terlihat merasa kelelahan saat bermain. Motivasi berlatih siswa juga kurang hal ini terlihat hanya sedikit siswa yang bisa melakukan teknik dasar *passing* atas. Saat siswa melakukan *passing* atas belum terlihat kekuatan otot lengan dalam melakukan *passing* atas yang dilakukan, sehingga bola sering tidak melewati net atau serangan yang dilakukan berhenti sia-sia.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Arikunto (2014:4) mengatakan bahwa " korelasi adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.

Populasi dan Sampel

(Sugiyono, 2016) mengemukakan bahwa: populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Lateke, 2015) . Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah, yang berjumlah 28 siswa. Untuk jelasnya tertera pada table di bawah ini:

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

Tabel 1
Populasi Penelitian

No	Siswa	Jumlah
1	PuPutra	20 Orang
2	PuPutri	8 Orang
Jumlah		28 Orang

Menurut (Arikunto, 2006) menjelaskan bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Serta teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*. (Sugiyono, 2016) menjelaskan bahwa *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Agar data penelitian yang diperoleh bersifat homogen maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler SMK Negeri 2 Rambah yang berjumlah 20 orang.

Pengembangan Instrument

1. Tes Kekuatan Otot Lengan

a. Tujuan

Tes kekuatan yang dimaksud disini adalah untuk mengukur kekuatan otot lengan. Tes ini menggunakan tes push-up. (Asril & Aryadie Adnan, 2009)

b. Petunjuk Pelaksanaan

1. Posisi Awal

- a. Teste telungkup, kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/berlutut
 - b. Kedua telapak tangan bertumpu dilantai disamping dada dan jari – jari tangan kedepan
 - c. Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk testee perempuan tungkai ditekuk/berlutut
 - d. Saat sikap telungkup hanya dada menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat
 - e. Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan kemudian turunkan lagi tubuh dengan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga tubuh menyentuh lantai
 - f. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung dan tungkai tetap lurus
 - g. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali h. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit
 - h. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat kedua lengan lurus, kepala, punggung dan tungkai lurus
- c. Penilaian satu nilai diberikan setiap kali tangan subjek telah betul-betul lurus dengan lantai dan gerakan dengan membengkokkan siku dengan dada menyentuh lantai
- Gagal
- Siku dibengkokkan waktu badan berada diatas
 - Bagian-bagian lain kecuali tangan, jari-jari kaki menyentuh lantai
 - Tidak bersamaan mengangkat badan (badan diangkat terlebih dahulu)
 - Pantat diangkat lebih dahulu dan panggul diangkat sedikit

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com



Gambar 1. Tes *Push-up*

Sumber : <https://www.fitnesseducation.edu.au>. Diakses Pada 21 Januari 2023

Adapun norma penilaian dalam pelaksanaan tes *push-up* adalah sebagai berikut:

Tabel 2

Norma Kekuatan Otot Lengan Putra (Tes *Push-up*)

Sumber : (Asril & Aryadie Adnan, 2009)

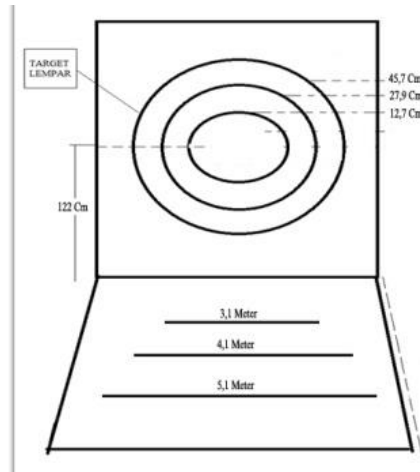
Norma	Prestasi (Detik)
Baik Sekali	70 Keatas
Baik	54 – 69
Cukup	35 – 53
Kurang	22 – 34
Kurang Sekali	Ke bawah 21

2. Tes Melempar pada Sasaran/Target (Widiastuti, 2015)

- a. Tujuan: Untuk mengukur kekuatan koordinasi antara mata dan tangan.
- b. Perlengkapan Tes :
 - 1) Sasaran berbentuk lingkaran yang digambarkan pada dinding tembok
 - 2) Lingkaran pertama berukuran (kecil) 12,7 cm dengan bobot nilai 3.
 - 3) Lingkaran kedua berukuran (sedang) 27,9 cm dengan bobot nilai 2.
 - 4) Lingkaran ketiga berukuran (besar) 45,7 cm dengan bobot nilai 1.
 - 5) Tinggi sasaran dari lantai 122 cm.
 - 6) Jarak sasaran dari testee dengan dinding tembok untuk tiga kali lemparan pertama 3,1 meter, dan tiga kali lemparan kedua 4,1 meter, serta untuk lemparan tiga kali ketiga 5,1 meter.
 - 7) Bola tenis sebanyak 9 buah.
- c. Pelaksana Tes:
 - 1) *Testee* berdiri dengan sikap melempar pada tempat dan jarak yang telah ditentukan.
 - 2) Setelah aba-aba “ya” *testee* melakukan dengan ukuran tiga kali lemparan pada jarak 3,1 meter, tiga kali lemparan pada jarak 4,1 meter dan tiga kali lemparan pada jarak 5,1 meter, sehingga total lemparan sebanyak 9 kali dalam tempo secukupnya.
- d. Penilaian : Skor lemparan disesuaikan dengan hasil lemparan pada sasaran yang telah ditentukan. Apabila lemparan menyentuh garis lingkaran skor yang diambil adalah yang paling besar. Untuk lebih jelasnya seperti pada gambar di bawah ini:

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com



Gambar 2. Bentuk Lapangan Tes Melempar Sasaran/Target
Sumber : <http://rean-sport.blogspot.com/2014/06/gambar-tes-dan-pengukuran-koordinasi.html>

Untuk menentukan kategori norma penilaian menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN) dalam skala sebagai berikut:

- A = Baik Sekali
 $\bar{X} + 1,5 (s)$
- B = Baik
 $\bar{X} + 0,5 (s)$
- C = Cukup
 $\bar{X} - 0,5 (s)$
- D = Kurang
 $\bar{X} - 1,5 (s)$
- E = Kurang Sekali

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = Standar deviasi

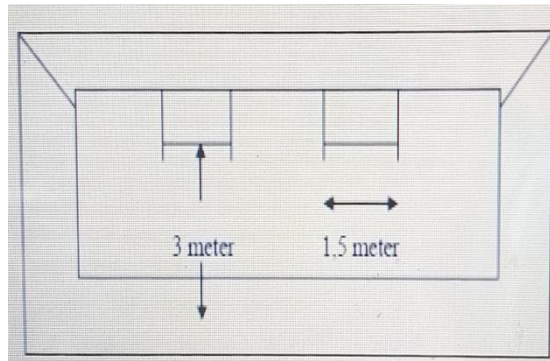
Sumber: (Arifin, 2015)

3. Tes *Passing* Atas Bola Voli

- Tujuan : Untuk mengukur kemampuan teknik dasar *passing* atas
- Bentuk Tes : Melakukan *passing*
- Alat yang digunakan: Dinding tembok, bola voli, blangko tes dan perlengkapan tulis menulis, stopwatch.
- Pelaksanaan tes:
 - Peserta Tes berdiri di bawah petak sasaran.
 - Pada aba-aba dimulai, *stopwatch* dijalankan dan peserta tes melakukan pantulan bola pada dinding petak sasaran dengan *passing* atas selama 1 menit.
- Penilaian
 - Setiap peserta tes diberikan kesempatan selama 1 menit
 - Bola di *passing* secara sah sesuai peraturan permainan bola voli.
 - Jumlah *passing* atas yang dihitung apabila mengenai dinding petak sasaran selama 1 menit (Loliza & Tofikin, 2022).

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com



Gambar 3. Bentuk Lapangan Tes *Passing Atas*
Sumber : (Loliza & Tofikin, 2022)

Untuk menentukan kategori norma penilaian menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN). Menurut (Arifin, 2015) untuk menentukan kriteria skor dengan menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN) dalam skala sebagai berikut:

- $\bar{X} + 1,5 (s)$ → A = Baik Sekali
 $\bar{X} + 0,5 (s)$ → B = Baik
 $\bar{X} - 0,5 (s)$ → C = Cukup
 $\bar{X} - 1,5 (s)$ → D = Kurang
 $\bar{X} - 1,5 (s)$ → E = Kurang Sekali

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = *Standar deviasi*

Sumber: (Arifin, 2015)

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pekerjaan yang penting dalam penelitian, dimana pengumpulan data yang dilakukan harus maksimal dan harus ditangani dengan serius agar diperoleh hasil yang sesuai dengan penggunaannya. Untuk menunjang hasil penelitian yang diinginkan, maka digunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

1. Observasi

Observasi adalah teknik yang dilakukan dengan pengamatan langsung ke objek penelitian untuk mencari data secara langsung. Lokasi penelitian ini adalah SMK Negeri 2 Rambah.

2. Teknik Perpustakaan

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kutipan-kutipan dan teori-teori dari para ahli yang berhubungan dengan masalah yang diteliti agar dapat digunakan sebagai landasan penelitian ini.

3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2006). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Tes *Push-up*
- b. Tes Melempar Sasaran/Target

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

c. Tes *Passing*.

Teknik Analisa Data

Dari data yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan teknik analisa sebagai berikut:

Uji Normalitas

Setelah peneliti memperoleh data, maka data akan diolah secara deskriptif dan dilanjutkan dengan uji normalitas dengan memakai uji liliefors. Menurut (Kadir, 2022) Untuk pengujian hipotesis nihil menempuh prosedur berikut:

- pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n ditransformasi ke skor baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus: $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ dimana \bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan standar deviasi sampel.
- untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka: $S(z_i) =$ banyaknya z_1, z_2, \dots, z_n yang $\leq z_i$
- Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. e) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, nilai kita L_0 dibandingkan nilai kritis L yang diambil dari daftar berikut untuk taraf nyata α yang dipilih. kriterianya adalah : tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi tak normal jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L kritis yang diperoleh dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima atau data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Dari data yang diperoleh dilakukan pengolahan data dengan menggunakan teknik analisa korelasi. Untuk menentukan apakah variable X dengan variable Y dapat dihubungkan secara signifikan, digunakan rumus *produk moment* di bawah ini.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

r_{xy} = angka indeks korelasi *product moment*

$\sum x$ = jumlah nilai data X

$\sum y$ = jumlah nilai data Y

n = Banyak data

$\sum xy$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

Sumber: (Sugiyono, 2016)

HASIL

Penelitian ini dilakukan di lapangan bola voli SMK Negeri 2 Rambah. Jln Diponegoro Km 6, Pasir Pangaraian. Peneliti melakukan tiga jenis tes pengukuran. Tes yang pertama adalah tes *push up* untuk mengukur kekuatan otot lengan, tes yang kedua adalah tes melempar sasaran/target untuk mengukur koordinasi mata tangan dan tes *passing* atas untuk mengetahui kemampauan *passing* atas bola voli siswa. Untuk jelasnya data yang diperoleh dipaparkan sebagai berikut:

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

Kekuatan Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

Dari hasil tes *push up* yang telah dilakukan pada 20 siswa diperoleh skor tertinggi adalah 56 dan yang paling rendah adalah 19. Rata-rata skor tersebut adalah 37,2 dan standar deviasinya adalah 11,57. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3

Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Interval Kelas	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	19 – 26	5	25 %
2	27 – 34	0	0%
3	35 – 42	9	45%
4	43 – 50	1	5%
5	51 – 58	5	25%
Jumlah		20	100%

Data tes kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah dikonversikan dalam standar kekuatan otot lengan. Untuk lebih jelasnya tertera pada table di bawah ini:

Tabel 4

Distribusi Frekuensi Data Norma Kekuatan Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Rentang Nilai	Kategori	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Relatif
1	70 Ke Atas	Baik Sekali	0	0%
2	54 – 69	Baik	5	25%
3	35 – 53	Cukup	10	50%
4	22 – 34	Kurang	2	10%
5	Ke Bawah 21	Kurang Sekali	3	15%
Jumlah			20	100%

Koordinasi Mata Tangan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

Data pada tes yang ke dua yaitu data tes koordinasi mata tangan siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah diperoleh skor tertinggi adalah 25 dan yang paling rendah adalah 16. Rata-rata skor tersebut adalah 19,3 dan standar deviasinya adalah 2,49. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel di samping:

Tabel 5

Distribusi Frekuensi Data Koordinasi Mata Tangan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Interval Kelas	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	16 – 18	9	45%
2	19 – 21	8	40%
3	22 – 24	2	10%
4	25 – 27	1	5%
5	28 – 30	0	0%
Jumlah		20	100%

Data tes koordinasi mata tangan siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah dikonversikan dalam penilaian acuan norma dalam skala lima. Untuk lebih jelasnya tertera pada tabel di samping:

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul, Riau

* Email: may599924@gmail.com

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Data Norma Koordinasi Mata Tangan Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Rentang Nilai	Kategori	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	>23,03	Baik Sekali	3	15%
2	20,54 – 23,03	Baik	0	0%
3	18,05 – 20,54	Cukup	8	40%
4	15,56 – 18,05	Kurang	9	45%
5	< 15,56	Kurang Sekali	0	5%
Jumlah			20	100%

Passing Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

Data tes kemampuan *passing* atas bola voli siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah diperoleh Skor tertinggi adalah 43 dan yang paling rendah adalah 19. Rata-rata skor tersebut adalah 30,8 dan standar deviasinya adalah 7,24. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7
Distribusi Frekuensi Data Passing Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Interval Kelas	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	19 – 23	5	25%
2	24 – 28	2	10%
3	29 – 33	5	25%
4	34 – 38	4	20%
5	39 – 43	4	20%
Jumlah		20	100%

Data tes *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah dikonversikan dalam penilaian acuan norma dalam skala lima. Untuk lebih jelasnya tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 8
Distribusi Frekuensi Data Norma Passing Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah.

No	Rentang Nilai	Kategori	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	>41,66	Baik Sekali	1	5%
2	34,42 – 41,66	Baik	5	25%
3	27,18 – 34,42	Cukup	7	35%
4	19,94 – 27,18	Kurang	6	30%
5	< 19,94	Kurang Sekali	1	5%
Jumlah			20	100%

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul, Riau

* Email: may599924@gmail.com

Analisis Data

Uji Normalitas Data

Uji normalitas sebaran data dilakukan dengan uji *lilliefors* menggunakan program *microsoft excel* versi 2010. Hasil perhitungan uji normalitas sebaran data secara ringkas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9
Hasil Perhitungan Uji Normalitas

No	Variabel	L hitung	L tabel	Kesimpulan
1	Kekuatan Otot Lengan (X1)	0,8709	1,729	Normal
2	Koordinasi Mata Tangan (X2)	0,9313	1,729	Normal
3	<i>Passing</i> Atas (Y)	0,8807	1,729	Normal

Berdasarkan Tabel di atas hasil perhitungan uji normalitas sebaran data variabel kekuatan otot lengan (X1) diperoleh L_{hitung} sebesar $0,8709 < L_{tabel}$ sebesar 1,729 maka disimpulkan data kekuatan otot lengan berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas sebaran data variabel koordinasi mata tangan (X2) diperoleh L_{hitung} sebesar $0,9313 < L_{tabel}$ sebesar 1,729 maka disimpulkan data koordinasi mata tangan berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas sebaran data variabel *passing* atas (Y) diperoleh L_{hitung} sebesar $0,8807 < L_{tabel}$ sebesar 1,729 maka disimpulkan data *passing* atas berdistribusi normal.

Jawaban Hipotesis Penelitian

Hubungan Kekuatan Otot Lengan (X1) Terhadap Kemampuan *Passing* Atas (Y)

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi *product moment* antara lain:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dengan Y

Analisis korelasi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,0014. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10
Hasil Analisis Korelasi Kekuatan Otot Lengan (X_1) Terhadap Kemampuan *Passing* Atas (Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	T hitung	T tabel
X_1 dan Y	0,0014	0,05	1,725

Berdasarkan tabel di atas diperoleh t_{hitung} (0,05) $<$ t_{tabel} 1,725 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk ($n-2=20$). Dapat diketahui bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian terdapat hubungan yang sangat rendah antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah.

Hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_2) Terhadap Kemampuan *Passing* Atas (Y)

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi *product moment* antara lain:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X_2 dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X_2 dengan Y

Analisis korelasi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,07. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel di samping:

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul, Riau

* Email: may599924@gmail.com

Tabel 11
Hasil Analisis Korelasi Koordinasi Mata Tangan (X₂) Terhadap Kemampuan *Passing* Atas (Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	T hitung	T tabel
X ₂ dan Y	0,07	0,29	1,725

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $t_{hitung} (0,29) < t_{tabel} 1,725$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk ($n-2=20$). Dapat diketahui bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian terdapat hubungan yang rendah antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah.

Hubungan Kekuatan Otot Lengan (X₁) dan Koordinasi Mata Tangan (X₂) Terhadap Kemampuan *Passing* Atas (Y)

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi *product moment* antara lain:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X₁ dan X₂ dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X₁ dan X₂ dengan Y Analisis

korelasi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas diperoleh koefisien korelasi ganda sebesar 0,07. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12
Hasil Analisis Korelasi Ganda Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Atas

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	F hitung	F tabel
X ₁ dan X ₂ dengan Y	0,07	0,04	3,59

Berdasarkan tabel di atas diperoleh koefisien korelasi ganda $r = 0,07$, $F_{hitung} (0,04) < F_{tabel} 3,59$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang ($k = 2$) serta dk penyebut ($n-k-1=17$). Dapat diketahui bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian terdapat hubungan yang sangat rendah antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah.

Pembahasan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan *Passing* Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah

Dari hasil analisa data di atas diketahui bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang sangat rendah dengan kemampuan *passing* atas bola voli. Dimana berdasarkan uji korelasi *product moment* diperoleh $t_{hitung} (0,05) < t_{tabel} 1,725$. Dengan demikian dapat dipahami keberhasilan dalam melakukan teknik dasar *passing* atas memiliki hubungan dengan kekuatan otot lengan.

Seorang pemain bola voli dikatakan memiliki *passing* atas yang baik maka pemain tersebut harus mampu melakukan teknik dasar *passing* atas yang tepat, mampu dimanfaatkan rekan satu tim untuk diteruskan menjadi pukulan yang menghasilkan *point* dari tim lawan.

Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan *Passing* Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah

Dari hasil analisa data diketahui bahwa koordinasi mata tangan memiliki hubungan yang rendah dengan kemampuan *passing* atas bola voli. Dimana berdasarkan uji korelasi *product*

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul, Riau

* Email: may599924@gmail.com

moment diperoleh $t_{hitung} (0,29) < t_{tabel} 1,725$. Dengan demikian dapat dipahami keberhasilan dalam melakukan teknik dasar *passing* atas memiliki hubungan dengan koordinasi mata tangan.

Koordinasi mata - tangan penting dalam menunjang keterampilan teknik-teknik dalam permainan bolavoli. Koordinasi tangan-mata adalah kemampuan sistem visi untuk mengkoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing, dan mengarahkan tangan dalam pemenuhan tugas yang diberikan (Permana & Febrianty, 2016). Siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah memiliki koordinasi mata tangan yang masih kurang. Sehingga dalam melakukan *passing* atas bola tidak dapat memantul dengan sempurna.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan *Passing* Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Rambah

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan memiliki hubungan yang sangat rendah terhadap kemampuan *passing* atas bola voli siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah. Dimana berdasarkan uji korelasi *product moment* diperoleh $F_{hitung} (0,04) < F_{tabel} 3,59$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keberhasilan dalam melakukan *Passing* atas berhubungan dengan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh pemain itu sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data maka diperoleh tiga kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,05.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,29.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* atas siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Rambah sebesar 0,04.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) STKIP Rokania yang telah menerima artikel untuk diterbitkan sehingga dapat berguna bagi peneliti berikutnya. Kami juga mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua peserta yang telah terlibat dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Abdurrahman, M., Septiadi, F., & Wijaya, R. A. (2019). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Siswa Ekstrakurikuler MTS Negeri 1 Sukabumi*. *Indonesia Sport Journal*, 2(2), 7–11.
- Arifin, Z. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2006). *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka.Cipta:Jakarta.
- Dayana, R., Panjaitan, B., & Vai, A. (2018). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan Kemampuan Passing Atas Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 12 Pekanbaru*. *JOM FKIP-UR*, 5, 1–9.
- Kadir. (2022). *Statistika Terapan*. PT Rajagrafindo Persada.

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com

- Lateke, A. (2015). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan kemampuan Teknik Dasar Passing Atas Permainan Bola Voli Putri Di SMA Negeri 1 Kintom. Journal Tadulako Physycal Education Healt And Recreation, 3, 1–15.*
- Loliza, I., & Tofikin, A. (2022). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Passing Atas Bolavoli Atlet Fortuna Volley Ball Club. Jurnal Sport Rokania, 2(2), 156–165.*
- M, J Valentine, L, Manurizal, M, J. (2020). *Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Hasi Passing Atas Bola Voli Siswa Ekstrakulikuler SMP Swasta Tri Bhakti. Journal of Sport Education and Training, 1(2), 84–94.*
- Permana, D., & Febrianty, M. F. (2016). *Hubungan Antara Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Passing Bawah Permainan Bolavoli. Jurnal Kepelatihan Olahraga, 8(2), 59–69.*
- Simanungkalit, N., Giartama, G., & Bayu, W. I. (2021). *Pengaruh Latihan Push Up Terhadap Passing Atas Bola Voli. Bravo's : Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan, 9(3).*
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung:Alfabeta.
- Susila, L., & Arahman. (2020). *Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli. Jurnal Ilmiah Pendidikan, 3(1), 443–448.*
- UUKeolahragaan. (2022). *Tentang Keolahragaan*
- Wardan, Rosalina. Apriyanto, Tirta. Marani, I. N. (2020). *Hubungan Koordinasi Mata Tangan, Kaki dan Kelincahan Terhadap Kemampuan DIG Pada Atlet Bola Voli Putri Fortius. Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education, 4(2).*
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga.* PT Rajagrafindo Persada.
- Winarno, M.E. Tomi, Agus. Sugiono, Imam. Shandy, D. (2013). *Teknik Dasar Bermain Voli (Vol. 4, Issue 1).* Universitas Negeri Malang.

⁸Alamat yang sesuai: Jl.Pasir Pangaraian Km.15, Kab. Rohul. Riau

* Email: may599924@gmail.com